

541,323

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



30 JUN 2005



(43) Date de la publication internationale
29 juillet 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/062969 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60R 16/02**

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003853

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : DELAINE
Christophe [FR/FR]; 6, rue du Clos de la Forge, F-78770
Thoiry (FR).

(22) Date de dépôt international :

19 décembre 2003 (19.12.2003)

(74) Mandataire : DAVIES, Owen; Renault Technocentre, Scc
0267 TCR GRA 155, 1, avenue du Golf, F-78288 Guyan-
court (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(81) États désignés (national) : JP, KR, US.

(30) Données relatives à la priorité :

02/16937 31 décembre 2002 (31.12.2002) FR

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : RE-
NAULT s.a.s. [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse Le Gallo,
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

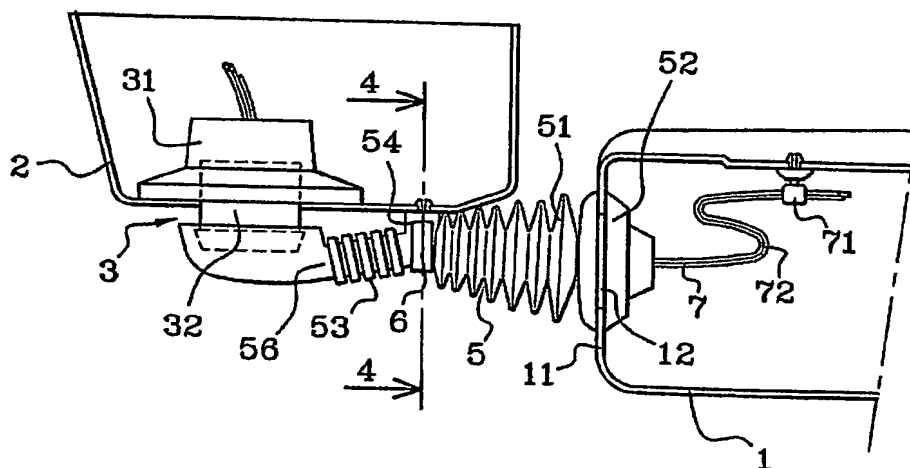
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM FOR PASSING CABLES BETWEEN THE BODY AND A DOOR OF A MOTOR VEHICLE, AND VEHI-
CLE COMPRISING SAID SYSTEM

(54) Titre : SYSTEME DE PASSAGE DE CABLAGE ENTRE CAISSE ET PORTE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE, ET VE-
HICULE EQUIPE DE CE SYSTEME



(57) Abstract: The invention relates to a system for passing cables between the body and a door (1) of a motor vehicle. The inventive system comprises a flexible sheath (5) containing the electrical cables (7), the ends of said sheath being connected to an edge wall (11) of the door and a fixed wall (2) of the body respectively. In addition, the flexible sheath (5) comprises an axially-extensible part (51) having one end (4) which is fixed to the body and another end (52) which is connected to the edge wall of the door at the edge of a cable passage hole (12) which is disposed in said edge wall, such that the aforementioned extensible part (51) of the sheath lengthens when the door (1) is opened. Moreover, the cables comprise a free length (72) inside the door such that they can slide in the sheath in order to absorb the variations in the length of the latter as the door pivots. The sheath (5) extends beyond the end of the axially-deformable part which is fixed to the body, by a flexibly-deformable part (53) the end (56) of which is connected to the body at the cable passage in the wall of the body. The cables comprise a free length (72) inside the door such that they can slide into the sheath and absorb the variations in the length of the latter as the door pivots.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/062969 A1



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le système de passage de câblage entre la caisse et une portière (1) d'un véhicule automobile comporte une gaine souple (5) dans laquelle les câbles électriques (7) passent et dont les extrémités sont raccordées respectivement sur une paroi de chant (11) de la portière et sur une paroi fixe (2) de la caisse. La gaine comporte une partie extensible axialement (51), dont une extrémité (4) est fixée sur la caisse et l'autre extrémité (52) liée à la paroi de chant de la portière sur le bord d'un orifice (12) de passage des câbles ménagé dans la dite paroi de chant, de manière que la dite partie extensible (51) de gaine s'allonge lorsque la portière (1) est ouverte, les câbles ayant une longueur libre (72) à l'intérieur de la portière telle qu'ils peuvent coulisser dans la dite gaine pour absorber les variations de longueur de celle-ci lors du pivotement de la portière. La gaine (5) se prolonge au-delà de l'extrémité de la partie déformable axialement qui est fixée sur la caisse, par une partie (53) déformable en flexion dont l'extrémité (56) est raccordée sur la caisse au niveau du passage des câbles dans la paroi de la caisse, et les câbles ont une longueur libre (72) à l'intérieur de la portière telle qu'ils peuvent coulisser dans la dite gaine pour absorber les variations de longueur de celle-ci lors du pivotement de la portière.

Système de passage de câblage entre caisse et porte
d'un véhicule automobile, et véhicule équipé de ce
système.

La présente invention concerne un système de passage de câblage entre la caisse et une portière d'un véhicule automobile.

5 Elle s'adresse plus particulièrement mais non limitativement aux passages de câblage qui doivent être réalisés entre un montant latéral central d'une automobile comportant deux portes latérales, et la porte latérale arrière qui est articulée sur ce
10 montant, encore appelé "pied-milieu".

Il est bien connu de devoir assurer entre la caisse d'un véhicule et une portière, le passage des conducteurs électriques, nécessaires pour le
15 fonctionnement de certains équipements, tels que par exemple des moteurs de lève-vitres électriques, ou des systèmes de verrouillage de porte. Généralement, ces câbles sont guidés et protégés par une gaine en un matériau souple reliant de manière étanche des
20 parois respectives de la caisse et de la portière, ces parois étant sensiblement en face l'une de l'autre, au niveau du chant de la portière. La gaine peut se déformer en flexion pour absorber les différences d'écartement entre les dites parois lors
25 du pivotement de la portière, et a à cette fin une forme de boucle en U telle que la gaine se loge entre les deux dites parois quand la portière est fermée, dans un logement prévu à cette fin dans la caisse, et ce U s'écartant lorsque la portière est ouverte. La
30 gaine est classiquement formée d'une sorte de tube

annelé en caoutchouc, qui lui confère la souplesse en flexion requise.

5 Pour limiter le débattement nécessaire de la gaine et donc réduire sa longueur, ce passage de câbles est couramment situé à un niveau où la variation d'écartement entre les parois où les extrémités de la gaine sont fixées est minimale, et donc classiquement à un niveau sensiblement médian
10 sur la hauteur de la portière, compte tenu du galbe habituel des portières et de l'emplacement des charnières de pivot.

15 Mais des évolutions de la structure de nouveaux véhicules ont entraîné des modifications du dit pied-milieu, celui-ci étant notamment moins large. De plus, pour des raisons de sécurité touchant à l'utilisation d'éléments transversaux de la structure des portières, situés sensiblement à mi-hauteur de
20 portière, et visant à empêcher ou limiter des déformations des parois latérales de la caisse, les ouvertures ménagées dans les dites parois de chant de portière pour permettre le passage des câbles ont dû être déplacées vers le bas de la portière alors
25 qu'elles se trouvaient à mi-hauteur comme indiqué ci-dessus. Une conséquence est que le débattement requis se trouve augmenté, ce qui impliquerait de devoir augmenter la longueur de la gaine. Mais alors se pose un problème d'encombrement, par manque de place pour
30 loger cette gaine rallongée entre portière et pied-milieu quand la portière est fermée, et de plus, la boucle plus longue formée par la gaine conduit à risque d'écrasement de celle-ci lors de la fermeture de la portière.

Le document JP-2000-195357 décrit un soufflet de protection d'un faisceau de câble, agencé de manière à être extensible. Il y a un mode de réalisation où le faisceau de câbles peut coulisser à l'intérieur de la gaine et présente une longueur de celle-ci.

Le document DE-3500359 décrit une gaine en soufflet de longueur variable, agencée de manière à permettre le coulisement des câbles du côté caisse.

La présente invention a pour but à fournir un système de passage de câbles amélioré et, en particulier, un système qui assure une protection fiable des câbles sans procurer de gêne dans l'utilisation courante du véhicule lors des pivotements de la portière, et de plus sans complication du montage de ce système sur le véhicule lors de la fabrication.

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un système de passage de câblage entre la caisse et une portière d'un véhicule automobile, du type comportant une gaine souple dans laquelle les câbles électriques passent et dont les extrémités sont raccordées respectivement sur une paroi de chant de la portière et sur une paroi fixe de la caisse.

Selon l'invention, ce système est caractérisé en ce que la dite gaine comporte une partie extensible axialement, dont une extrémité est fixée sur la caisse et l'autre extrémité liée à la paroi de chant de la portière sur le bord d'un orifice de passage des câbles ménagé dans la dite paroi de

chant, de manière que la dite partie extensible de
gaine s'allonge lorsque la portière est ouverte, les
câbles ayant une longueur libre à l'intérieur de la
portière telle qu'ils peuvent coulisser dans la dite
5 gaine pour absorber les variations de longueur de
celle-ci lors du pivotement de la portière.

Le système selon l'invention permet donc
d'assurer le guidage et la protection des câbles
10 entre la caisse de la voiture et une portière, même
lorsque le débattement entre les extrémités de la
gaine liées respectivement à la dite caisse et à la
portière est relativement important, et sans
cependant générer un encombrement accru entre le
15 chant de la portière et la paroi de la caisse en
regard. En effet, comme on l'aura déjà compris, la
partie extensible axialement de la gaine agit comme
un soufflet dont la longueur peut varier
considérablement, les variations de longueur étant
20 compensées, au niveau des câbles, par la longueur
libre qui leur est laissée à l'intérieur de la porte
pour pouvoir coulisser librement dans la gaine, dans
sa partie la plus proche de la portière.

25 Selon une disposition particulière de
l'invention, la partie extensible axialement est
annelée et a une forme générale conique, s'évasant du
côté de la portière.

30 Cette disposition particulière facilite les
déformations axiales de la gaine tout en améliorant
son retour en position compressée lors de la
fermeture de la portière, et l'évasement du côté de
la portière facilite également le coulisement du

câblage à l'intérieur de la gaine.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, la gaine se prolonge au-delà de l'extrémité de la partie déformable axialement qui est fixée sur la caisse, par une partie déformable en flexion dont l'extrémité est raccordée sur la caisse au niveau du passage des câbles dans la paroi de la caisse.

Cette disposition vise à permettre l'utilisation d'une même gaine quel que soit son emplacement, par exemple du côté droit ou du côté gauche du véhicule, alors que les implantations des découpes de passage de câble dans la caisse du véhicule ne sont pas nécessairement au même niveau des deux côtés du véhicule, ou nécessiteraient des gaines symétriques, donc différentes, pour le côté droit et pour le côté gauche, comme on le comprendra mieux par la suite. La partie déformable en flexion, mais qui reste statique une fois la gaine liée à la caisse du véhicule, permet en fait d'adapter la forme de la gaine entre la découpe de passage de câble dans la paroi de la caisse et un point fixe de cette même paroi, où est fixée l'extrémité de la partie extensible

Préférentiellement encore, l'extrémité de la gaine raccordée sur la caisse est constituée par un premier élément de connexion d'un connecteur électrique adapté pour être raccordé sur un deuxième élément de connexion du connecteur qui est fixé à demeure sur la paroi de la caisse.

Cette disposition permet en fait, lors de la construction de la voiture, de préparer le câblage de la portière séparément de celui du véhicule, et de fixer sur la dite portière la gaine contenant le dit câblage, puis de relier électriquement ce câblage au circuit électrique du véhicule, de manière très simple grâce au connecteur, au moment du montage de la portière sur la caisse du véhicule.

Selon une autre disposition préférentielle, l'extrémité de la partie déformable axialement est fixée sur la paroi de la caisse par un organe de fixation liant rigidement une bride solidaire de la gaine à la paroi de la caisse.

Cette disposition facilite la réalisation des moyens de fixation de la dite partie extensible sur la caisse, la bride pouvant notamment être formée d'une pièce avec la gaine, lors du moulage de celle-ci

Selon d'autres dispositions particulières :

- l'organe de fixation est fixé sur la paroi de la caisse par emmanchement élastique. Il s'agit alors d'une sorte de "clips" qui peut être fixé sur la paroi de la caisse par un simple encliquetage, facilitant grandement le montage de la dite gaine.

- l'organe de fixation est un cavalier qui enserme la gaine, deux pattes du cavalier passant dans des trous respectifs de la bride avant de se clipser dans la paroi de la caisse.

- l'extrémité de la gaine du côté de la portière comporte une rainure qui s'encastre sur le bord de l'orifice de passage ménagé dans paroi de chant de portière pour maintenir la gaine fixée de
5 manière étanche sur la dite paroi de chant.

- les câbles sortant de la gaine du côté portière coulisent librement dans la partie déformable axialement de la gaine et sont fixés à
10 l'intérieur de la portière avec un brin libre suffisant entre le point de fixation dans la portière et l'extrémité de la gaine fixée sur la portière pour autoriser un allongement de la gaine sans traction sur les câbles lors de l'ouverture de la portière.
15

L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile comportant au moins une portière équipée d'organes électriques, caractérisé en ce qu'il comporte entre la dite portière et sa caisse un
20 système de passage de câblage tel que défini ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va être faite
25 d'un véhicule automobile comportant un système de passage de câblage conforme à l'invention.

On se reportera aux dessins annexés dans
30 lesquels :

- la figure 1 est une représentation latérale du véhicule, montrant la localisation du système entre un pied-milieu et une portière arrière,

- la figure 2 est une vue de détail en coupe selon la ligne 2-2 de la figure 1, lorsque la portière est fermée,

5 - la figure 3 est une vue correspondante lorsque la portière est ouverte,

10 - la figure 4 est une vue des moyens de fixation de la gaine sur le pied-milieu, avant leur mise en place.

15 Sur le dessin de la figure 1, on a représenté un véhicule vu du côté gauche, comportant deux portières latérales, dont les contours sont représentés en traits mixtes, alors que les ouvertures de la caisse constituant les entrées de portes sont représentées en traits pleins.

20 On va maintenant décrire un système selon l'invention, utilisé comme passage de câble entre la porte arrière 1 et le montant central, ou "pied-milieu" 2 de la caisse. Ce système comprend essentiellement une gaine 5 en caoutchouc moulé qui relie le bas du pied milieu à une partie inférieure
25 inclinée 11 du chant 12 de la porte.

30 La gaine 5 comporte une partie extensible axialement 51, qui est annelée et de forme générale conique, l'extrémité de plus grand diamètre de cette partie étant raccordée de manière étanche sur la paroi de la partie inclinée 11 du chant de porte par engagement d'une collerette annulaire 52 dans une découpe 12 de la tôle de porte réalisée à cet effet, de manière classique pour un passage de câble.

La gaine 5 comporte une deuxième partie 53, d'une pièce avec la première partie 1 et en prolongement de celle-ci du côté de plus petit diamètre.

Une découpe est réalisée en partie inférieure du pied-milieu, cette découpe recevant un deuxième élément de connexion 31 d'un système de connexion électrique 3, de type connu en soi, par exemple un connecteur à languettes, dont le premier élément 32 est lié à l'extrémité 56 de la deuxième partie 53 de la gaine et se raccorde sur le deuxième élément de connexion 31 par emboîtement et verrouillage élastique.

La deuxième partie 53 de gaine est statique dès que la gaine est fixée sur le pied-milieu par un organe de fixation 6 situé entre les deux parties 51 et 53 de la gaine et solidarisé sur la paroi en tôle du pied-milieu. Comme on le voit figure 4, l'organe de fixation comprend une partie en forme de bride 54 formée d'une pièce par moulage avec la gaine. Un cavalier 61 en forme de U vient serrer la bride 54 contre le pied-milieu, les deux branches 62 du cavalier passant dans des trous 55 de la dite bride et comportant à leurs extrémités des verrous élastiques qui s'engagent dans des trous correspondants 21 du pied-milieu 2.

Préférentiellement, comme représenté sur les figures, la deuxième partie 53 de la gaine est également réalisée en caoutchouc moulé et annelée, de manière à être déformable essentiellement en flexion.

Comme on le voit figure 1, le système de connexion 3 n'est pas situé à la même hauteur que l'organe de fixation 6. De l'autre côté du véhicule, le même décalage existe, mais de manière symétrique, ce qui
5 conduirait à devoir utiliser pour les deux côtés du véhicule des gaines ayant des formes générales symétriques par rapport au plan médian longitudinal vertical du véhicule, et donc des formes différentes. Grâce à la capacité de déformation en flexion de la
10 dite deuxième partie de la gaine, on peut en fait utiliser la même gaine pour les deux côtés du véhicule, et de plus la même gaine peut aussi être utilisée en cas de légères variations de la position relative du système de connexion 3 et de l'organe de
15 fixation 6, par exemple pour différents types de véhicules. Ceci permet donc finalement de réduire le nombre de gaines différentes à fabriquer.

La préparation et le montage du passage de
20 câble s'effectuent comme suit :

Lors de la préparation de la portière, les câbles du faisceau électrique 7 sont reliés, de manière connue en soi, à l'élément de connecteur 32,
25 passent dans la gaine 5 et en débouchent du côté de la collerette 52, d'où ils sont reliés, à l'intérieur de la porte, aux organes électriques concernés. Le faisceau de câbles 7 est fixé sur une paroi de la porte 1 par une agrafe plastique 71 ou similaire, de
30 manière à former une boucle 72 libre de se déformer comme on va le voir par la suite.

Lors du montage de la porte sur le véhicule, l'élément de connecteur 32 est connecté sur l'élément

fixe 31, et la bride 54 est fixée sur le pied-milieu par le cavalier 61.

Lorsque la porte est fermée, la première partie
5 51 de la gaine a une longueur réduite et le faisceau de câble forme la boucle 72 dans la portière, comme représenté figure 2.

Lorsque la porte est ouverte, comme représenté
10 figure 3, la partie inclinée 11 du chant de la porte s'éloigne du pied milieu 2, provoquant un allongement de la première partie 51 de la gaine. Le faisceau de câbles 7 reste fixe dans la deuxième partie 53 de la gaine, mais coulisse dans la première partie 51 lors
15 de son allongement, la boucle 72 se résorbant, ainsi qu'on le voit clairement sur la figure 3.

Lorsque l'on referme la porte, la partie 51 se replie sur elle-même à la manière d'un soufflet, aidée en cela par sa forme conique, et la partie du
20 faisceau de câble qui avait précédemment couléssé à l'intérieur de la gaine en ressort, poussée par la partie maintenue fixement dans la partie fixe 53 de la gaine, le faisceau ayant en soi une rigidité
25 suffisante pour résister au flambement dans la gaine, et étant aidé en cela par le guidage que la gaine lui offre jusqu'au niveau de la collerette 52.

L'invention n'est pas limitée au mode de
30 réalisation qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple. En particulier, l'organe de fixation de la gaine sur la caisse et le connecteur électrique pourront être réalisés de toute autre manière adéquate, permettant de déterminer un point fixe de

la gaine sur la caisse et d'assurer une liaison étanche de la dite gaine avec la paroi de la caisse sur laquelle ils sont fixés. Le système selon l'invention peut bien sûr être aussi utilisé pour la
5 liaison entre la caisse du véhicule et d'autres portes qu'une porte arrière.

REVENDICATIONS

1. Système de passage de câblage entre la caisse et une portière (1) d'un véhicule automobile, du type comportant une gaine souple (5) dans laquelle les câbles électriques (7) passent et dont les
5 extrémités sont raccordées respectivement sur une paroi de chant (11) de la portière et sur une paroi fixe (2) de la caisse, la dite gaine comportant une partie extensible axialement (51), dont une extrémité (54) est fixée sur la caisse et l'autre extrémité
10 (52) liée à la paroi de chant de la portière sur le bord d'un orifice (12) de passage des câbles ménagé dans la dite paroi de chant, de manière que la dite partie extensible (51) de gaine s'allonge lorsque la portière (1) est ouverte,

15 caractérisé en ce que la gaine (5) se prolonge au-delà de l'extrémité de la partie déformable axialement qui est fixée sur la caisse, par une partie (53) déformable en flexion dont l'extrémité (56) est raccordée sur la caisse au niveau du passage
20 des câbles dans la paroi de la caisse, et les câbles ont une longueur libre (72) à l'intérieur de la portière telle qu'ils peuvent coulisser dans la dite gaine pour absorber les variations de longueur de celle-ci lors du pivotement de la portière.

25 2. Système de passage de câblage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie extensible axialement (51) est annelée et a une forme générale conique, s'évasant du côté de la portière.

30 3. Système de passage de câblage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que

l'extrémité (56), raccordée sur la caisse, de la partie (53) déformable en flexion de la gaine, est reliée à un premier élément de connexion (32) d'un connecteur électrique (3) adapté pour être raccordé
5 sur un deuxième élément de connexion (31) du connecteur qui est fixé à demeure sur la paroi (2) de la caisse.

4. Système de passage de câblage selon l'une
10 des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité de la partie déformable axialement (51) est fixée sur la paroi (2) de la caisse par un organe de fixation (6) liant rigidement une bride (54) solidaire de la gaine à la paroi (2) de la caisse.
15

5. Système de passage de câblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que la bride (54) est formée d'une pièce avec la gaine (5).

20 6. Système de passage de câblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de fixation (6) est fixé sur la paroi de la caisse par emmanchement élastique.

25 7. Système de passage de câblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de fixation est un cavalier (61) qui enserme la gaine (5), deux pattes (62) du cavalier passant dans des trous (55) respectifs de la bride avant de se clipser
30 dans la paroi de la caisse.

8. Système de passage de câblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'extrémité de la gaine du côté de la portière comporte une rainure

qui s'encastre sur le bord de l'orifice (12) de passage ménagé dans la paroi de chant (11) de portière pour maintenir la gaine fixée de manière étanche sur la dite paroi de chant.

5

9. Système de passage de câblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les câbles (7) sortant de la gaine du côté portière coulisent librement dans la partie déformable axialement (51) de la gaine (5) et sont fixés à l'intérieur de la portière avec un brin libre (72) suffisant entre le point de fixation (71) dans la portière et l'extrémité de la gaine fixée sur la portière pour autoriser un allongement de la gaine sans traction sur les câbles lors de l'ouverture de la portière.

15

10. Véhicule automobile comportant au moins une portière (1) équipée d'organes électriques caractérisé en ce qu'il comporte un système de passage de câblage selon l'une des revendications précédentes.

20

1/2

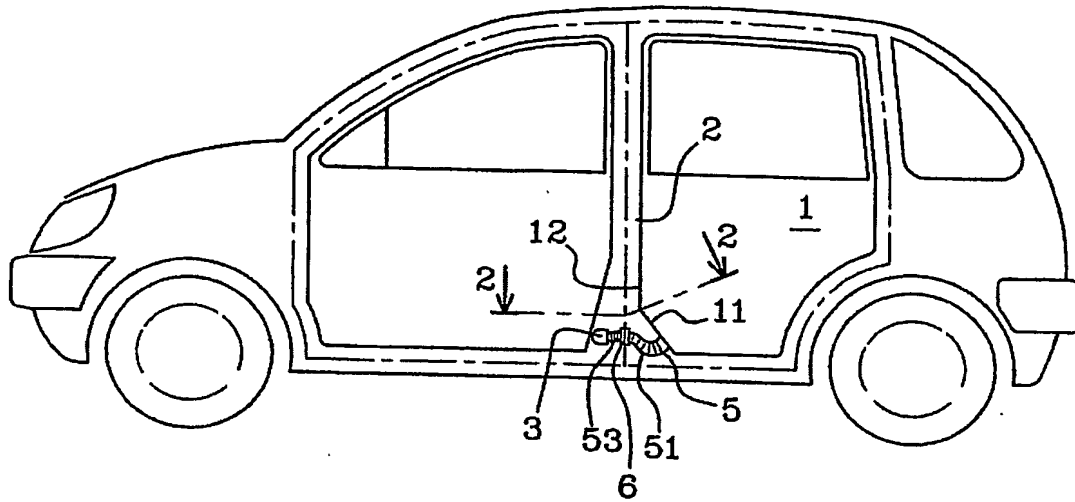


Fig. 1

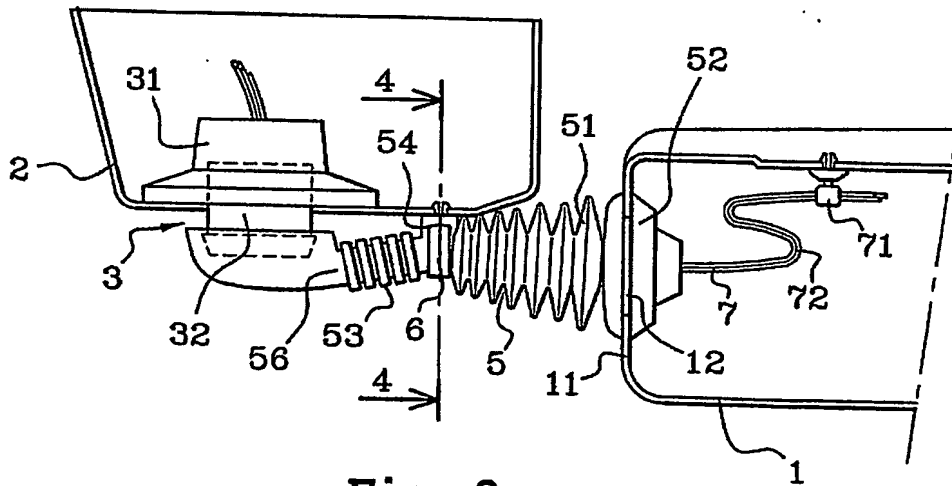


Fig. 2

2/2

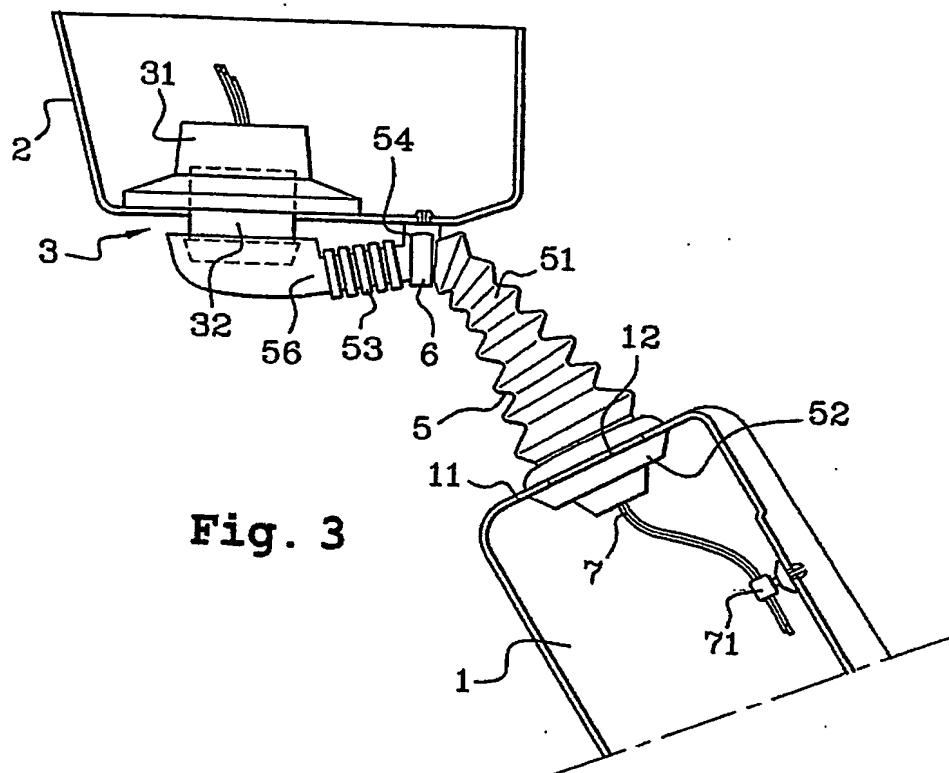


Fig. 3

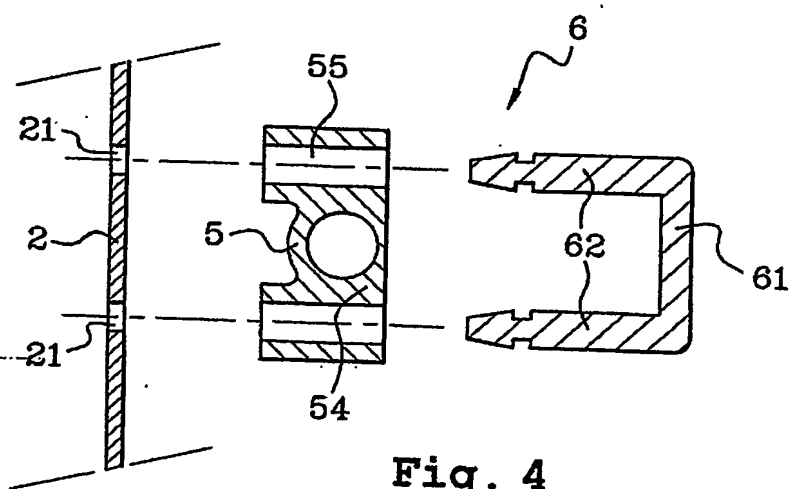


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/03853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60R H02G B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 10, 17 November 2000 (2000-11-17) -& JP 2000 195357 A (YAZAKI CORP), 14 July 2000 (2000-07-14) figure 4	1-10
A	DE 35 00 359 C (DAIMLER BENZ AG) 13 February 1986 (1986-02-13) the whole document	1-10
A	FR 2 569 146 A (YAZAKI CORP) 21 February 1986 (1986-02-21) abstract page 20, line 37 - page 21, line 18; figure 36	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

1 June 2004

Date of mailing of the International search report

11/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lecomte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03853

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000195357	A	14-07-2000	NONE	
DE 3500359	C	13-02-1986	DE 3500359 C1	13-02-1986
FR 2569146	A	21-02-1986	JP 61047745 U	31-03-1986
			JP 61051706 A	14-03-1986
			JP 61051707 A	14-03-1986
			JP 1639003 C	31-01-1992
			JP 3001886 B	11-01-1991
			JP 61073511 A	15-04-1986
			AU 581015 B2	09-02-1989
			AU 4645585 A	27-02-1986
			DE 3529660 A1	27-02-1986
			FR 2569146 A1	21-02-1986
			GB 2164609 A ,B	26-03-1986
			KR 9108241 B1	12-10-1991
			US 4907836 A	13-03-1990
			US 5092647 A	03-03-1992

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Donnée Internationale No
PCT/FR 03/03853

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60R16/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B60R H02G B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 10, 17 novembre 2000 (2000-11-17) -& JP 2000 195357 A (YAZAKI CORP), 14 juillet 2000 (2000-07-14) figure 4	1-10
A	DE 35 00 359 C (DAIMLER BENZ AG) 13 février 1986 (1986-02-13) le document en entier	1-10
A	FR 2 569 146 A (YAZAKI CORP) 21 février 1986 (1986-02-21) abrégé page 20, ligne 37 - page 21, ligne 18; figure 36	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 juin 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/06/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lecomte, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document International No

PCT/FR 03/03853

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2000195357 A	14-07-2000	AUCUN	
DE 3500359 C	13-02-1986	DE 3500359 C1	13-02-1986
FR 2569146 A	21-02-1986	JP 61047745 U	31-03-1986
		JP 61051706 A	14-03-1986
		JP 61051707 A	14-03-1986
		JP 1639003 C	31-01-1992
		JP 3001886 B	11-01-1991
		JP 61073511 A	15-04-1986
		AU 581015 B2	09-02-1989
		AU 4645585 A	27-02-1986
		DE 3529660 A1	27-02-1986
		FR 2569146 A1	21-02-1986
		GB 2164609 A , B	26-03-1986
		KR 9108241 B1	12-10-1991
		US 4907836 A	13-03-1990
		US 5092647 A	03-03-1992